

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-211105

(43)Date of publication of application : 06.08.1999

(51)Int.Cl.

F24C 7/06  
H05B 3/00  
H05B 3/12  
H05B 3/14

(21)Application number : 10-016672

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 29.01.1998

(72)Inventor : MAEDA AKIHIRO  
YONEYAMA MITSURU

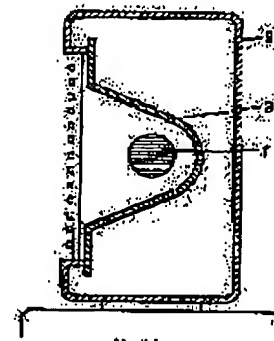
## (54) ELECTRIC HEATER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To change a heating temperature of a heating unit in a pipe body by a method wherein an electric heater body, a reflector, and the heating unit are provided, and a carbonaceous resistance heating unit having a part with a different sectional area is arranged in the pipe body as the heating unit.

**SOLUTION:** An electric heater used for an electric heating utensil is provided with a reflector 3 inside an electric heater body 2, and at a position in front thereof is provided a heating unit 1 with a carbonaceous resistance heating unit 5 arranged in a pipe body 4. On the carbonaceous resistance heating unit 5 is formed an end part 10 having a sectional

area smaller than that of a center part 11 having a round section, to a portion of the end part 10 are connected a connecting line 6 and a connecting pipe 7, the connecting line 6 is connected to a foil 8, and one side of the foil 8 is connected to a lead wire 9. A pipe body 4 with the carbonaceous resistance heating unit 5 positioned therein is sealed with inert gas through displacement by air, both ends of the pipe body 4 are fused by the foil 8 to form a sealing part 12, which in turn holds the carbonaceous resistance heating unit 5 as the heating unit 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-211105

(43)公開日 平成11年(1999)8月6日

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

FI

F24C 7/06

F24C 7/06

C

H05B 3/00

H05B 3/00

345

3/12

3/12

B

3/14

3/14

F

審査請求 未請求 請求項の数3

OL

(全5頁)

(21)出願番号

特願平10-16672

(22)出願日

平成10年(1998)1月29日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 前田 昭広

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 米山 充

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

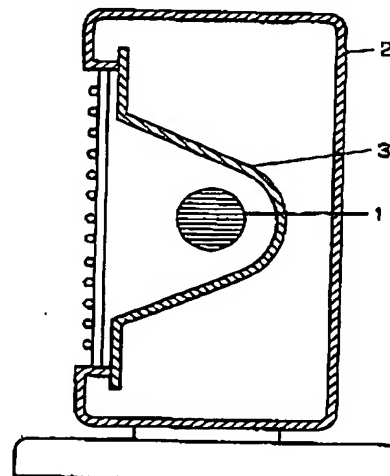
(54)【発明の名称】電気ストーブ

(57)【要約】

【課題】 本発明は電気暖房器具に関するものであり、出力可変でき、放射エネルギー量の多い電気ストーブを提供することである。

【解決手段】 電気ストーブは、管体4中に一つの単線中で断面形状が同一で断面積が異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体5を配設した発熱体1に通電可能としているため、一つの発熱体1の発熱温度を変化することができると共に放射エネルギー量を多くすることができる。

- 1 発熱体
- 2 ストーブ本体
- 3 反射板
- 4 管体
- 5 炭素系抵抗発熱体



(2)

特開平11-211105

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面を開口したストーブ本体と、前記ストーブ本体内に設けた反射板と、前記反射板の前方に発熱体とを有し、前記発熱体は管体中に一つの単線の中で断面形状が同一で断面積が異なる断面を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設することを特徴とする電気ストーブ。

【請求項2】 前面を開口したストーブ本体と、前記ストーブ本体内に設けた反射板と、前記反射板の前方に発熱体とを有し、前記発熱体は、管体中に一つの単線の中で断面形状が異なり断面積も異なる断面を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設することを特徴とする電気ストーブ。

【請求項3】 前面を開口したストーブ本体と、前記ストーブ本体内に設けた反射板と、前記反射板の前方に発熱体とを有し、前記発熱体は、管体中に一つの単線の中で断面形状が異なり断面積が同一なる断面を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設することを特徴とする電気ストーブ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気暖房器具に利用する電気ストーブに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この種の電気ストーブは、図12、図13に示されているように前面を開口したストーブ本体2内に反射板3を設けて、その前方の位置に結晶化ガラスや石英で形成した管体4内にタングステンの金属体をコイル状に丸巻きした発熱線14を挿入した発熱体13に通電することで熱を放射するようになっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電気ストーブでは、発熱線14の断面積は一定のコイル状のため発熱体13の発熱温度を管体4の中で変化させることができないので、発熱体13の発熱温度を管体4の中で変化させることができる電気ストーブを実現できないという課題を有していた。

【0004】また、発熱体13の発熱線14はタングステンの金属体で形成されているので表面の赤外線放射率は30%～39%で放射エネルギー量が少ないので、発熱体13の放射エネルギー量がさらに多い電気ストーブを実現できないという課題を有していた。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、前面を開口したストーブ本体内に設けた反射板の前方に、管体中に一つの単線の中で断面形状が同一で断面積が異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設した発熱体に通電可能としたものである。

【0006】上記発明によれば、発熱体の発熱温度を管

体の中で変化させることができる電気ストーブを実現することができる。

【0007】また、発熱体の放射エネルギー量を多くした電気ストーブを実現することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明は、前面を開口したストーブ本体と、前記ストーブ本体内に設けた反射板と、前記反射板の前方に発熱体とを有し、前記発熱体は管体中に一つの単線の中で断面形状が同一で断面積が異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設したものである。

【0009】また、発熱体は、管体中に一つの単線の中で断面形状が異なり断面積も異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設したものである。

【0010】さらに、発熱体は、管体中に一つの単線の中で断面形状が異なり断面積が同一なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設したものである。

【0011】そしてこれら本発明により、発熱体の発熱温度を管体の中で変化させることができる電気ストーブを実現することができ、発熱体の放射エネルギー量を多くした電気ストーブを実現することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0013】（実施例1）実施例1の電気ストーブを図1から図5を用いて説明する。

【0014】図1は本発明の実施例1の電気ストーブの側断面図、図2は同電気ストーブの発熱体の断面図、図3は発熱体の炭素系抵抗発熱体の斜視図、図4および図5は他の炭素系抵抗発熱体の実施例を示す斜視図である。

【0015】図1、図2、図3において電気ストーブは、前面を開口したストーブ本体2内に反射板3を設けて、その前方の位置に管体4中に一つの単線の中で断面形状が同一で断面積が異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体5を配設した発熱体1で構成している。管体4は石英管や結晶化ガラス管等の高耐熱性の透明、不透明、半透明材料で構成したものであり、内部に炭素系抵抗発熱体5を配設し構成している。炭素系抵抗発熱体5は例えば炭素質及び黒鉛質を含む炭素系材料を炭素発熱体の製造法（特公平3-67316）や炭素系コイル状抵抗発熱体の製造方法（特公昭64-1914）に記載している方法で、丸及び多角形断面形状にして直線状に成形されたものである。図3に示す炭素系抵抗発熱体5は、断面を丸形状として中央部11より小さい断面積を有する端部10を形成し、この端部10の一部にバネ性を有するようにコイル形状とした接続線6と接続管7で接続しており、接続線6は箔8と接続し箔8の片側は取り出し線9と接続している。炭素系抵抗発熱体5を内部に位置させた管体4は内部に空気と置換して

(3)

特開平11-211105

3

不活性ガスを箔8部で管体4の両端部を溶融させて封止部12を形成して封入すると共に、炭素系抵抗発熱体5を保持して、発熱体1としている。

【0016】図4の炭素系抵抗発熱体5は、その中央部11より端部10の断面積を大きくしたもの、図5の炭素系抵抗発熱体5は、断面形状を同一として断面積の異なる部分の数を増したものである。

【0017】次に動作、作用について説明すると、炭素系材料は表面の赤外線放射率が78%~84%で放射エネルギー量はタングステンの金属体より多く、非酸化性雰囲気においては溶融、変形することなく優れた耐熱性耐食性を示し金属に近い電気伝導性を示すため、管体4の外部に露出した取り出し線9に通電することで炭素系抵抗発熱体5が発熱し放射エネルギーを放射する。発熱体1は、管体4中に一つの単線の中で断面形状が同一で断面積が異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体5を配設したので、発熱体1の炭素系抵抗発熱体5の発熱温度を管体4の中で変化させることができる。また、発熱体1の放射エネルギー量を多くした電気ストープを実現することができる。

【0018】なお、実施例1では、炭素系抵抗発熱体5の断面を丸形状としたが他の形状であってもよい。

【0019】(実施例2)図6から図8は本発明の実施例2における電気ストープの炭素系抵抗発熱体5の斜視図である。

【0020】実施例1と異なる点は、管体4中に一つの単線中で断面形状が異なり断面積も異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体5を配設した発熱体1で構成したところである。

【0021】図6に示す炭素系抵抗発熱体5は中央部11を丸形状とし、端部10を正方形としたもの、図7は、中央部11を正方形とし、端部10を丸形状としたもの、図8は、丸形状と正方形の断面部分の数を増したものである。

【0022】なお実施例1と同符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。次に動作、作用について説明すると、発熱体1は、管体4中に一つの単線の中で断面形状が異なる断面積も異なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体5を配設したもので、発熱体1の発熱温度や放射方向を管体4の中で変化させることができる。また、発熱体1の放射エネルギー量が多い電気ストープを実現することができる。

【0023】なお、実施例2では、炭素系抵抗発熱体5の異なる断面形状を丸形状と正形状としたが、他の形状の組み合わせであってもよい。

【0024】(実施例3)図9から図11は本発明の実施例3における電気ストープの炭素系抵抗発熱体5の斜視図である。

【0025】実施例1と異なる点は、管体4中に一つの

4

単線中で断面形状が異なり断面積が同一なる部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体5を配設した発熱体1で構成したところである。

【0026】図9に示す炭素系抵抗発熱体5は、中央部11の断面を長方形とし、端部10を正方形としたもの、図10は、中央部11を正方形とし、端部10を長方形としたもの、図11は、断面を正方形、長方形として各々の数を増したものである。

【0027】なお実施例1と同符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。次に動作、作用について説明すると、発熱体1は、管体4中に一つの単線の中で断面形状が異なり断面積が同一なる断面を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体5を配設したもので、発熱体1の放射方向を管体4の中で変化させることができる電気ストープを実現することができる。また、発熱体1の放射エネルギー量が多い電気ストープを実現することができる。

【0028】なお、実施例3では炭素系抵抗発熱体5の異なる断面形状を正方形と長方形としたが、他の断面形状の組み合わせであってもよい。

【0029】また、本発明の実施例1~実施例3では、発熱体1の数は一本としていたが、複数本でも同様に実施することができる。さらに、発熱体1はストープ本体2内に水平方向に構成されていたが、垂直方向及び斜め方向に構成されていても同様に実施することができる。

【0030】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明によれば、管体中に一つの単線中で断面形状、断面積を選択的に形成した部分を有する直線状からなる炭素系抵抗発熱体を配設した発熱体とし、これに通電可能としているため、管体の中で発熱体の発熱温度や放射方向を変化させることができる。また発熱体は炭素系であるため放射効率が高く放射エネルギー量が多い電気ストープを実現できるという有利な効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の電気ストープの側断面図

【図2】同電気ストープの発熱体の断面図

【図3】同発熱体の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図4】同発熱体の他の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図5】同発熱体の他の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図6】本発明の実施例2における電気ストープの発熱体の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図7】同発熱体の他の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図8】同発熱体の他の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図9】本発明の実施例3における電気ストープの発熱体の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図10】同発熱体の他の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図11】同発熱体の他の炭素系抵抗発熱体の斜視図

【図12】従来の電気ストープの側断面図

【図13】従来の発熱体の断面図

10

20

30

40

50

(4)

特開平11-211105

5

6

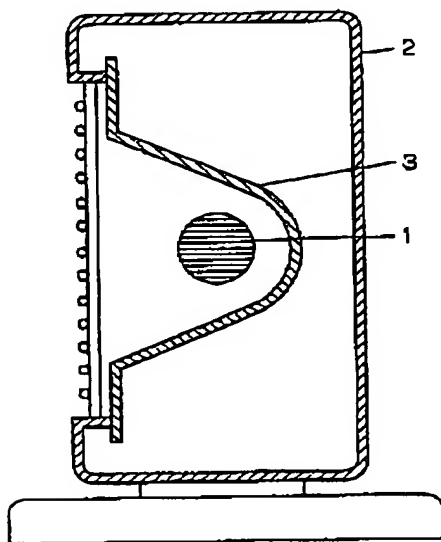
## 【符号の説明】

- 1 発熱体  
2 ストープ本体

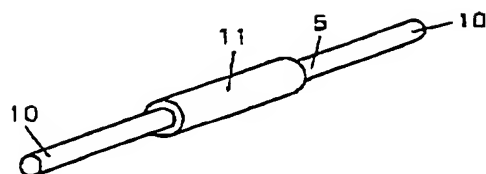
- 3 反射板  
4 管体  
5 炭素系抵抗発熱体

【図1】

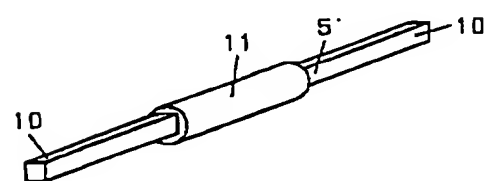
- 1 発熱体  
2 ストープ本体  
3 反射板  
4 管体  
5 炭素系抵抗発熱体



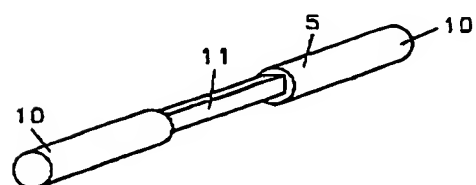
【図3】



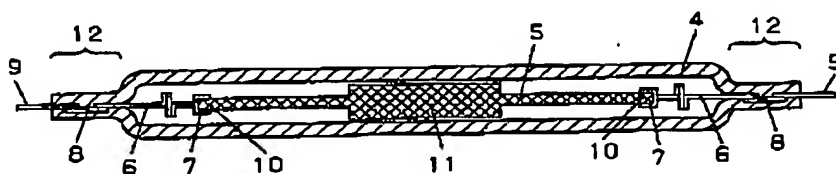
【図6】



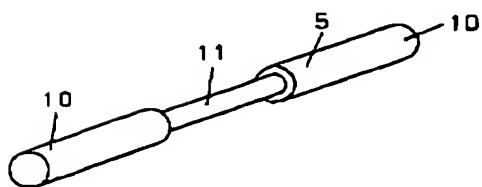
【図7】



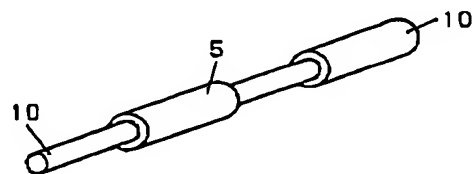
【図2】



【図4】



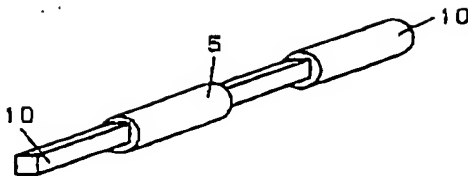
【図5】



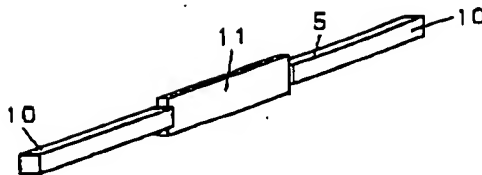
(5)

特開平11-211105

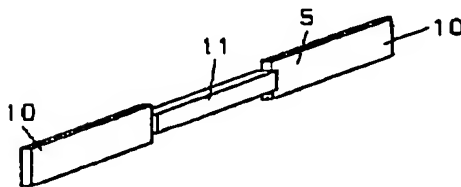
【図8】



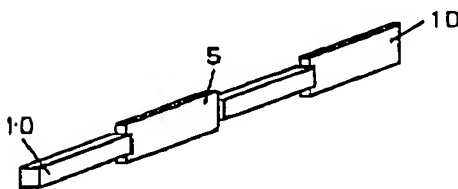
【図9】



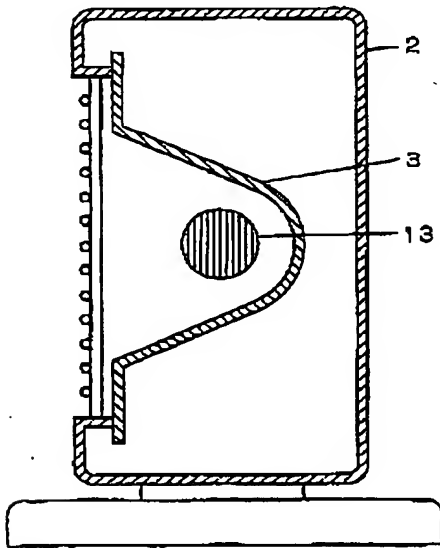
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

